



JCS31 U.S. PTO
09/766774
01/22/01

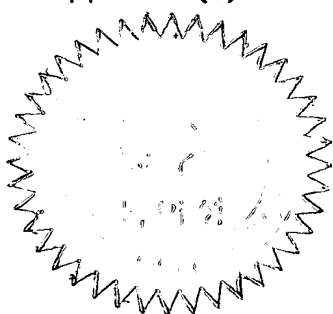
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 66973 호
Application Number

출원 년 월 일 : 2000년 11월 11일
Date of Application

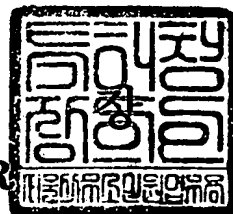
출원 인 : 유명호
Applicant(s)



2001 년 01 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.11.11
【발명의 명칭】	브이커팅기용 다핀키트
【발명의 영문명칭】	Kuit having a plurality of pins for V-shaped cutter
【출원인】	
【성명】	유영호
【출원인코드】	4-1999-005803-1
【대리인】	
【성명】	김병진
【대리인코드】	9-1998-000071-1
【포괄위임등록번호】	2000-062545-2
【대리인】	
【성명】	노태정
【대리인코드】	9-2000-000306-1
【포괄위임등록번호】	2000-062546-0
【발명자】	
【성명】	유영호
【출원인코드】	4-1999-005803-1
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김병진 (인) 대리인 노태정 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	1 면 1,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	8 항 365,000 원
【합계】	395,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	118,500 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 엘시디(LCD)용 백라이트 유니트(Back Light Unit)의 도광판(Light Guide Panel)을 가공시 사용되는 브이커팅기의 다편키트에 관한 것으로, 도광판상에 복수개의 V홈을 원하는 간격으로 동시에 형성할 수 있도록 한 것이다.

이를 위해, 승강편(7)에 고정되는 고정부재(19)와, 상기 고정부재에 체결부재(21)로 고정되는 조임판(20)과, 상기 고정판과 조임판사이에 위치되게 장착되며 내부에는 자석(9)이 인서트되고 저면에는 길이방향을 따라 탄력재(11)가 고정된 완충판(10)과, 상기 탄력재의 저면에 접속되게 복수개의 핀(12)이 끼워지는 삽입공(15)이 형성된 가이드판(14)으로 구성된 것이다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

브이커팅기용 다핀키트{Kuit having a plurality of pins for V-shaped cutter}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 그루브패턴을 갖는 도광판이 적용된 백라이트 유니트의 종단면도

도 2는 본 발명이 적용된 브이커팅기의 정면도

도 3은 본 발명의 요부를 나타낸 분해 사시도

도 4는 도 3의 결합상태 정면도

도 5는 도 4의 A - A선 단면도

도 6a 및 도 6b는 핀의 설치간격에 따라 핀하단의 기울기를 나타낸 모식도

도면중 주요 부분에 대한 부호의 설명

7 : 승강편 9, 25, 26 : 자석

10 : 완충판 11 : 탄력재

12 : 핀 14 : 가이드판

15 : 삽입공 18 : 다핀키트

19 : 고정부재 20 : 조임판

27 : 높이조절보울트 29 : 폴림방지판

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 엘시디(LCD)용 백라이트 유니트(Back Light Unit)의 도광판(Light Guide Panel)을 가공시 사용되는 브이커팅기에 관한 것으로서, 좀 더 구체적으로는 도광판상에 복수개의 V홈을 원하는 간격으로 동시에 형성할 수 있도록 하는 브이커팅기의 다핀키트에 관한 것이다.
- <15> LCD(액정디스플레이)는 각종 정보의 표시소자이면서도 자체발광을 하지 못하므로 그 후면에 광원을 두어 LCD화면을 밝혀주는 별도의 백라이트 유니트를 반드시 필요로 한다.
- <16> LCD는 제2의 반도체산업으로 무한한 잠재력을 갖고 있어 일본, 한국, 대만 등에서 막대한 투자가 행하여지고 있음에 비례하여 그 주요부품인 백라이트 유니트 또한 LCD관련부품산업의 성장과 함께 급속한 기술발전과 시장확대가 이루어지고 있는 실정이다.
- <17> 즉, LCD모듈(Module)이 다기능, 고품질화의 요구로 박형화, 경량화되고 있는 추세에 따라 거기에 장착되는 백라이트 유니트 또한 종래의 두껍고 무거운 직하(直下)방식에서 매우 얇고 가벼운 사이드 라이트(Side light)방식으로 발전하고 있다.
- <18> 이와 같은 사이드 라이트방식을 이용한 백라이트 유니트는 도광판의 일측으로 발광된 빛을 도광판상에 균일한 휘도를 갖도록 산란시켜야 되므로 편광판의 저면에 일정한 형태의 패턴을 형성하여야 된다.
- <19> 즉, 빛을 발광하는 광원이 도광판의 일측에 설치되므로 인해 광원과 가까운 지점에

는 패턴의 간격을 멀리하고 광원으로부터 먼지점은 패턴의 간격을 좁게 설정하여야 도광판의 표면에 빛의 휘도를 균일하게 유지시킬 수 있게 된다.

<20> 상기한 바와 같이 도광판의 저면에 형성되는 패턴의 종류로는 TFT-LCD 모니터 등에 적용되는 그루브 패턴타입과, 노트북 P/C 및 모니터에 적용되는 프린트 패턴타입이 알려져 있다.

<21> 도 1은 그루브패턴을 갖는 도광판이 적용된 백라이트 유니트의 종단면도로서, 상부는 액정표시소자가 배치되어지는 도광판의 평면이고, 하부는 도광판의 저면을 나타낸 것이다.

<22> 도 2는 그 구조를 살펴보면, 투광가능한 재질로 된 도광판(1)의 측면에 LCD 등이 사용되는 광원(2)이 배치되는데, 상기 도광판의 저면에는 측면에서 발광된 빛을 도광판상으로 균일하게 산란시키기 위한 V홈(3)이 다수개 형성되며 도광판(1)의 저면에는 PET재질의 반사시트(4)가 부착된다.

<23> 상기한 바와 같이 도광판(1)의 저면에 형성되어 광원으로부터 조사된 빛을 도광판의 상면으로 산란시키는 V홈(3)의 간격은 광원(2)과 가까울수록 조사된 빛의 손실량이 적어지게 되므로 멀리 배치하고, 광원으로부터 멀어질수록 빛이 투과되는 과정에서 손실되는 양이 많아지게 되므로 그 간격을 좁게 설정하여야 도광판(1)의 평면에서 빛의 휘도를 균일하게 유지시킬 수 있게 된다.

<24> 상기한 바와 같은 백라이트 유니트는 도광판(1)의 저면에 형성된 V홈(3)에 의해 광원(2)으로부터 조사된 빛이 도광판을 따라 직진하지 않고 도 1의 화살표방향으로 적당히 굴절되면서 도광판의 평면에 넓게 산포되므로 도광판의 상측으로 설치되는 액정표시소

자를 배광시키게 된다.

<25> 이와 같이 광원(2)으로부터 조사된 빛이 도광판(1)을 투과하는 과정에서 빛을 도광판(2)의 평면으로 균일하게 굴절시키는 V홈(3)은 '브이커팅기'라고 일컫는 기기에 의해 가공된다.

<26> 종래에는 가이드레일을 따라 X축방향으로 수평운동하는 슬라이더에 승강편이 설치되어 상기 승강편이 실린더 또는 스텝모터 등과 같은 제어수단의 구동에 따라 승강운동하도록 되어 있고 상기 승강편의 저면에는 도광판상에 V홈을 형성하기 위한 1개의 편이 고정되어 있다.

<27> 따라서 작업자가 테이블상에 V홈을 형성하기 위한 도광판을 셋팅시킨 상태에서 기계를 가동시키면 슬라이더가 가이드레일을 따라 이동하는 과정에서 제어수단의 구동으로 승강편이 하사점까지 하강하였다가 V홈의 가공이 완료되면 도광판상에 1개의 V홈이 형성된다.

<28> 상기한 바와 같은 동작으로 1개의 V홈이 형성되고 나면 테이블이 V홈의 피치만큼 이동된 상태에서 전술한 바와 같은 동작을 수행하게 되므로 도광판상에 계속해서 V홈이 설정된 피치를 유지하면서 가공된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<29> 그러나 이러한 구조를 갖는 종래의 브이커팅기는 다음과 같은 문제점이 있었다.

<30> 첫째, 도광판상에 직교되는 V홈을 일일이 1개씩 가공하기 때문에 V홈의 가공에 따른 작업시간이 길어지게 되므로 도광판의 제조원가가 상승된다.

- <31> 즉, 슬라이더가 가이드레일을 따라 왕복운동함과 동시에 테이블이 1피치씩 이동하면서 도광판상에 평행하게 V홈을 가공하고 나면 테이블에서 도광판을 90°위상차를 갖도록 위치를 교정한 다음 전술한 바와 같은 작업을 실시하여야 V홈의 가공이 완료되므로 V홈의 가공시간이 오래 걸리게 된다.
- <32> 둘째, 승강편에 1개의 핀을 장착하여 V홈을 가공하기 때문에 계속되는 반복작업에 따라 기계의 마모가 심화되므로 기계의 수명이 짧아진다.
- <33> 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 도광판상에 가공되는 V홈의 개수와 동일한 개수의 핀을 이용하여 도광판상에 V홈을 동시에 가공할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.
- <34> 본 발명의 다른 목적은 V홈의 가공작업시 핀이 부러지더라도 핀의 신속한 교체가 가능해지도록 하여 기계의 가동률을 극대화하는데 있다.
- <35> 본 발명의 또 다른 목적은 V홈의 피치에 따라 핀에 걸리는 부하가 달라지더라도 완충판에 설치되는 탄력재 및 높이조절보울트에 의해 핀에 걸리는 부하를 균일하게 유지시킬 수 있도록 하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <36> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 형태에 따르면, 승강편에 고정되는 고정부재와, 상기 고정부재에 체결부재로 고정되는 조임판과, 상기 고정판과 조임판사이에 위치되게 장착되며 내부에는 자석이 인서트되고 저면에는 길이방향을 따라 탄력재가 고정된 완충판과, 상기 탄력재의 저면에 접촉되게 복수개의 핀이 끼워지는 삽입공이 형성된 가

이드판으로 구성된 것을 특징으로 하는 브이커팅기용 다핀키트가 제공된다.

<37> 이하, 본 발명을 일 실시예로 도시한 도 2 내지 도 6을 참고하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

<38> 도 2는 본 발명이 적용된 브이커팅기의 정면도이고 도 3은 본 발명의 요부를 나타내는 사시도이며 도 5는 도 4의 A - A선 단면도이다.

<39> 본 발명은 도 2에 나타낸 바와 같이 가이드레일(5)을 따라 수평운동하는 슬라이더(6)에 승강편(7)이 제어수단(8)의 구동에 따라 승강가능하게 설치되어 있고 상기 승강편(7)에는 도 5에 나타낸 바와 같이 내부에 여러개의 자석(9)이 인서트(Insert)된 완충판(10)이 장착되어 있으며 상기 완충판의 저면에는 길이방향을 따라 탄력재(11)가 노출되게 고정되어 있다.

<40> 상기 완충판(10)의 저면에 고정되는 탄력재(11)는 완충판(10)의 저면으로 노출되는 탄력재가 상측에 위치하는 탄력재보다 경질인 2중으로 구성하는 것이 보다 바람직하다.

<41> 이는, 도광판(1)상에 V홈(3)을 가공시 핀(12)에 가해지는 충격을 용이하게 흡수하여 핀(12)의 수명을 증대시킴은 물론 핀에 가해지는 부하를 균등하게 분포시킬 수 있도록 하기 위함이다.

<42> 그리고 상기 완충판(10)의 저면에 가이드판(14)이 밀착되게 고정되는데, 상기 가이드판(14)에는 탄력재의 위치를 따라 복수개의 삽입공(15)이 형성되어 있어 상기 삽입공 내에 V홈(3)을 가공하는 핀(12)을 각각 끼우면 상기 핀의 상면이 탄력재(11)에 접촉된다.

<43> 상기 삽입공(15)내에 끼워지는 핀(12)은 충격이 가해지지 않는 한 완충판(10)에 인

써트된 자석(9)의 자력에 의해 가이드판(14)의 삽입공으로부터 이탈되지 않는다.

<44> 또한, 완충판(10)의 저면에 가이드판(14)을 정확히 장착할 수 있도록 이들의 접촉면 중 어느 일면에 적어도 2개 이상의 맞춤핀(16)이 고정되어 있고 상기 맞춤핀과 대응되는 지점에는 위치결정공(17)이 형성되어 있다.

<45> 따라서 완충판(10)의 저면에 가이드판(14)을 위치시킬 때 맞춤핀(16)을 위치결정공(17)에 끼워지도록 이들의 접촉면을 맞대면 다핀키트(18)의 조립작업이 완료된다.

<46> 상기한 바와 같이 구성된 완충판(10)과 가이드판(14)을 승강편(7)상에 직접 장착하여도 되지만, 이들을 승강편상에 용이하게 장착할 수 있도록 도 3과 같이 승강편(7)에 고정부재(19)를 고정시킨 다음 상기 고정부재에 걸림턱(20a)을 갖는 조임판(20)을 체결부재(21)로 고정하여 이들 사이에 상기 완충판(10)과 가이드판(14)이 지지되도록 구성하는 것이 보다 바람직하다.

<47> 상기 고정부재(19)에 조임판(20)을 체결부재(21)로 직접 고정하여도 되지만, 이들 사이의 체결 정밀도, 안정성을 유지하기 위해 고정부재(19)와 조임판(20)의 사이에 고무판(22)을 삽입하는 것이 보다 바람직하다.

<48> 또한, 고정부재(19)와 조임판(20)의 체결시 위치결정역할을 할 수 있도록 고정부재(19)와 조임판(20)의 접촉면에 대응되는 요입홈(23a)(23b)을 각각 형성하여 상기 요입홈내에 조임판(20)의 위치를 결정하기 위한 키(24)가 수용되도록 구성되어 있다.

<49> 상기한 바와 같이 고정부재(19)와 조임판(20)사이에 완충판(10)과 가이드판(14)이

지지되도록 구성하는 경우, 상기 완충판(10)의 상면이 접속되는 고정부재(19)와 조임판(20)의 저면에 자석(24)(25)을 각각 인서트(Insert)시켜 완충판(10)에 인서트된 자석(9)의 자력에 의해 별도의 고정수단을 사용하지 않고도 완충판(10) 및 가이드판(14)을 고정부재(19)와 조임판(20)사이에 지지하도록 되어 있다.

<50> 상기 완충판(10)과 가이드판(14) 그리고 고정부재(19)와 조임판(20)에 인서트되는 자석(9)(25)(26)의 세기는 대략 2500-3500 가우스정도로 매우 큰 자력을 갖는다.

<51> 따라서 충격 등으로 인해 이들의 위치가 가변되는 현상을 미연에 방지하게 됨은 물론, 가이드판(14)의 삽입공(15)내에 끼워진 핀(12)이 삽입공으로부터 이탈되는 현상을 방지하게 되지만, 삽입공(15)에 끼워진 핀(12)은 자석(9)의 자력에 의해 삽입공으로부터 이탈되지 않을 정도만을 유지하고 있으므로 파손된 핀(12)의 교체를 위해 작업자가 삽입공(15)으로부터 파손된 핀을 하방으로 잡아당기면 손쉽게 분리된다.

<52> 한편, 본 발명에서는 도광판(1)상에 가공되는 V홈(3)의 간격이 달라 V홈(3)의 가공시 다수개의 핀(12)에 걸리는 부하 또한 달라지므로 가이드판(14)을 지지하는 완충판(10)의 기울기를 조절할 수 있도록 하는 복수개의 높이조절보울트(27)가 도 4와 같이 조임판(20)에 나사 결합되어 있다.

<53> 따라서 핀(12)의 설치간격이 좁은 경우에는 도광판(1)상에 V홈(3)의 가공시 핀의 설치간격이 넓은 측보다 탄력재(11)에 많은 부하가 걸리게 되므로 가이드판(14)으로부터 핀의 돌출량을 증대(매우 미세 : 0.1mm 내외)시켜야 V홈(3)의 가공시 전체의 도광판(1)에 걸리는 부하를 균등하게 유지시킬 수 있게 된다.

<54> 즉, 핀(12)의 설치간격이 좁은 측에 위치되게 조임판(20)에 나사 결합된 높이조절

보울트(27)를 시계방향으로 회전시키면 자석(9)(25)의 자화력에 의해 조임판(20)에 붙어 있던 완충판(10)이 매우 미세하게 하강하게 되므로 핀(12)의 최하단이 도 6a 및 도 6b와 같이 일정 기울기를 갖게 된다.

<55> 이에 따라, 도광판(1)상에 걸리는 부하를 균등하게 유지시킬 수 있게 되므로 핀의 사용수명을 증대시키는 물론 도광판(1)상에 균일한 깊이의 V홈(3)을 형성할 수 있게 된다.

<56> 상기한 바와 같은 역할을 하는 높이조절보울트(27)를 조임판(20)상에 나사 결합하여 외부로 노출시켜도 무관하나, 보다 안정성을 기하기 위하여 미세 조절된 높이조절보울트(27)를 조임판(20)에 체결부재(28)로 고정되는 풀림방지판(29)에 의해 보호하도록 구성되어 있다.

<57> 따라서 도광판(1)에 가공되는 V홈(3)의 간격에 따라 높이조절보울트(27)를 회전시켜 핀(12)의 돌출량을 조절시킨 상태에서는 도광판(1)상에 V홈(3)을 가공하는 동안 외력에 의해 핀(12)의 돌출량이 가변되는 현상을 미연에 방지하게 된다.

<58> 한편, 가이드판(14)상에 직경이 굵은 핀(12)을 끼우기 위해 삽입공(15)의 직경을 크게 천공할 경우에는 삽입공(15)의 진직도를 유지하는데 큰 지장을 초래하지 않으므로 가이드판(14)을 단일체로 하여도 되지만, 그렇치 않고 직경이 작은 핀(12)을 끼울 경우에는 삽입공(15)의 직경 또한 작아져야 되는데, 이 경우에는 삽입공(15)의 천공작업시 진직도를 유지시키는데 한계가 있어 가이드판(14)을 복수개의 판상으로 구성하는 것이 바람직하다.

<59> 이는, 가이드판(14)이 복수개로 이루어질 경우 가공하고자 하는 가이드판의 두께가

얕아지게 되므로 삽입공(15)의 직진도를 용이하게 유지시킬 수 있게 됨은 이해 가능한 것이다.

【발명의 효과】

<60> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 종래의 브이커팅기에 비하여 다음과 같은 여러 가지 장점을 갖는다.

<61> 첫째, 승강편의 저면에는 도광판에 가공되는 V홈의 개수와 동일한 개수의 핀이 설정된 피치로 장착되어 있어 테이블 또는 슬라이더의 1회 왕복운동으로 도광판상에 V홈이 가공되므로 도광판의 생산원가를 대폭 절감할 수 있다.

<62> 즉, 종래에는 1개의 도광판에 가로, 세로방향으로 250개의 V홈을 각각 가공한다고 가정하면 테이블이 1피치씩 이동하는 동안 슬라이더가 500번 왕복운동하여야 되었지만, 본 발명에서는 테이블과 슬라이더가 각각 1회씩 왕복운동하거나, 슬라이더 또는 테이블이 2회 왕복운동하는 동작으로 V홈의 가공이 완료되므로 생산성을 250배 향상시키게 되는 효과를 얻는다.

<63> 둘째, 승강편에 장착된 여러개의 핀 중 어느 하나의 핀이 손상되더라도 가이드판에 형성된 삽입공내에 핀이 끼워져 완충판상에 인서트된 자석의 자력에 의해 핀의 삽입상태를 유지하게 되므로 가이드판으로부터 핀을 잡아 당겨 제거한 다음 새로운 핀을 끼워주는 동작에 의해 핀의 교체작업이 이루어지게 된다.

<64> 셋째, 핀의 설치간격에 따라 탄력재에 걸리는 부하가 달라지더라도 보울트의 조절

에 따라 편에 걸리는 부하를 균등하게 유지시킬 수 있게 되므로 편의 수명을 증대시킴은 물론 균일한 깊이의 V홈을 가공할 수 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

승강편상에 장착되며 내부에는 자석이 인서트되고 저면에는 길이방향을 따라 탄력 재가 고정된 완충판과, 상기 탄력재의 저면에 접속되게 복수개의 편이 끼워지는 삽입공이 형성된 가이드판으로 구성된 것을 특징으로 하는 브이커팅기용 다편키트.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 승강편에 고정부재가 고정되고 상기 고정부재에는 걸림턱을 갖는 조임판이 체결부재로 고정되어 상기 고정부재와 조임판사이에 완충판과 가이드판이 장착되는 것을 특징으로 하는 브이커팅기용 다편키트.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 조임판상에 길이방향을 따라 완충판의 기울기를 조절하기 위한 복수개의 높이 조절보울트가 나사 결합된 것을 특징으로 하는 브이커팅기용 다편키트.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 조임판의 상면에 높이조절보울트의 조절상태를 유지시키기 위한 풀림방지판이 체결부재에 의해 고정된 것을 특징으로 하는 브이커팅기용 다핀키트.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 완충판의 상면이 접속되는 고정부재와 조임판의 저면에 자석이 각각 인서트된 것을 특징으로 하는 브이커팅기용 다핀키트.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 완충판의 저면에 고정되는 탄력재가 적어도 2개 이상으로 이루어진 것을 특징으로 하는 브이커팅기용 다핀키트.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 가이드판이 복수개의 판상으로 이루어진 것을 특징으로 하는 브이커팅기용 다핀키트.

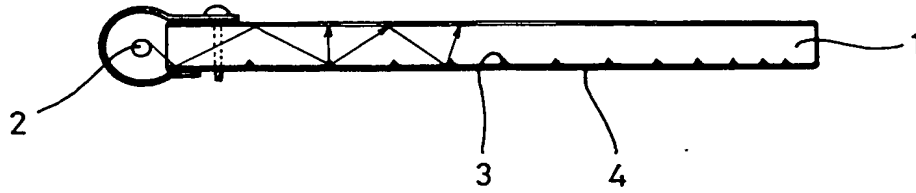
【청구항 8】

제 1 항 또는 제 7 항에 있어서,

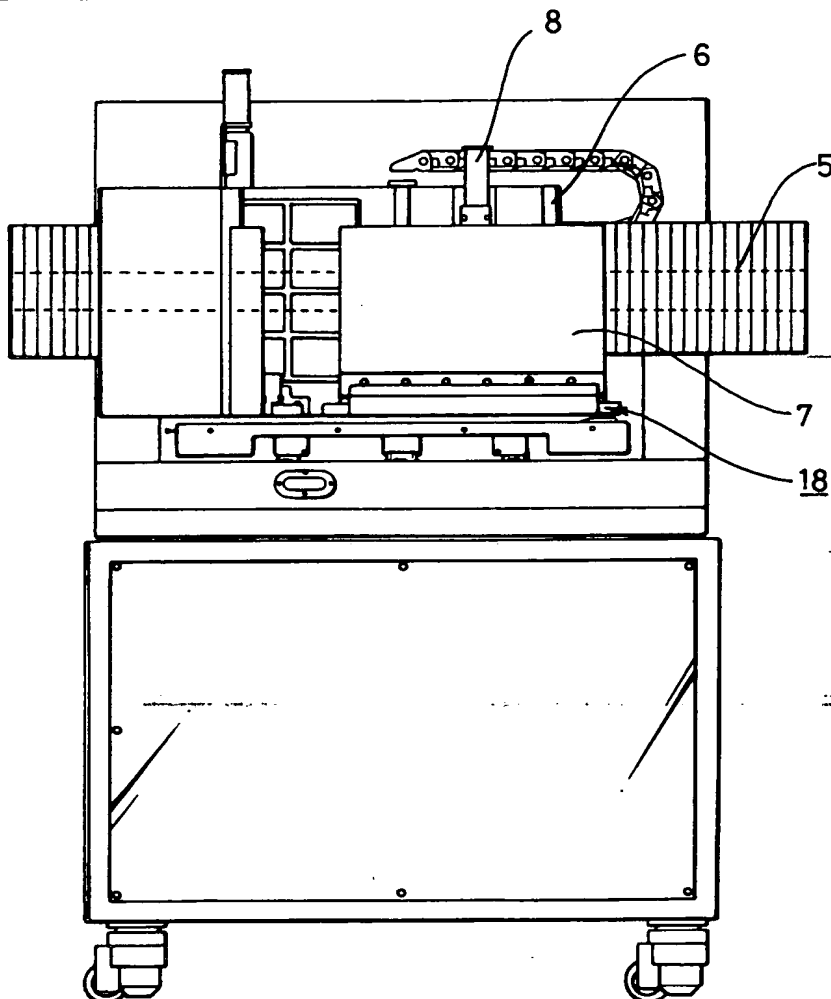
상기 완충판과 가이드판의 접촉면 중 어느 일면에 적어도 2개 이상의 맞춤핀을 고정하고 상기 맞춤핀과 대응되는 지점에는 위치결정공을 형성하여서 된 것을 특징으로 하는 브이커팅기용 다핀키트.

【도면】

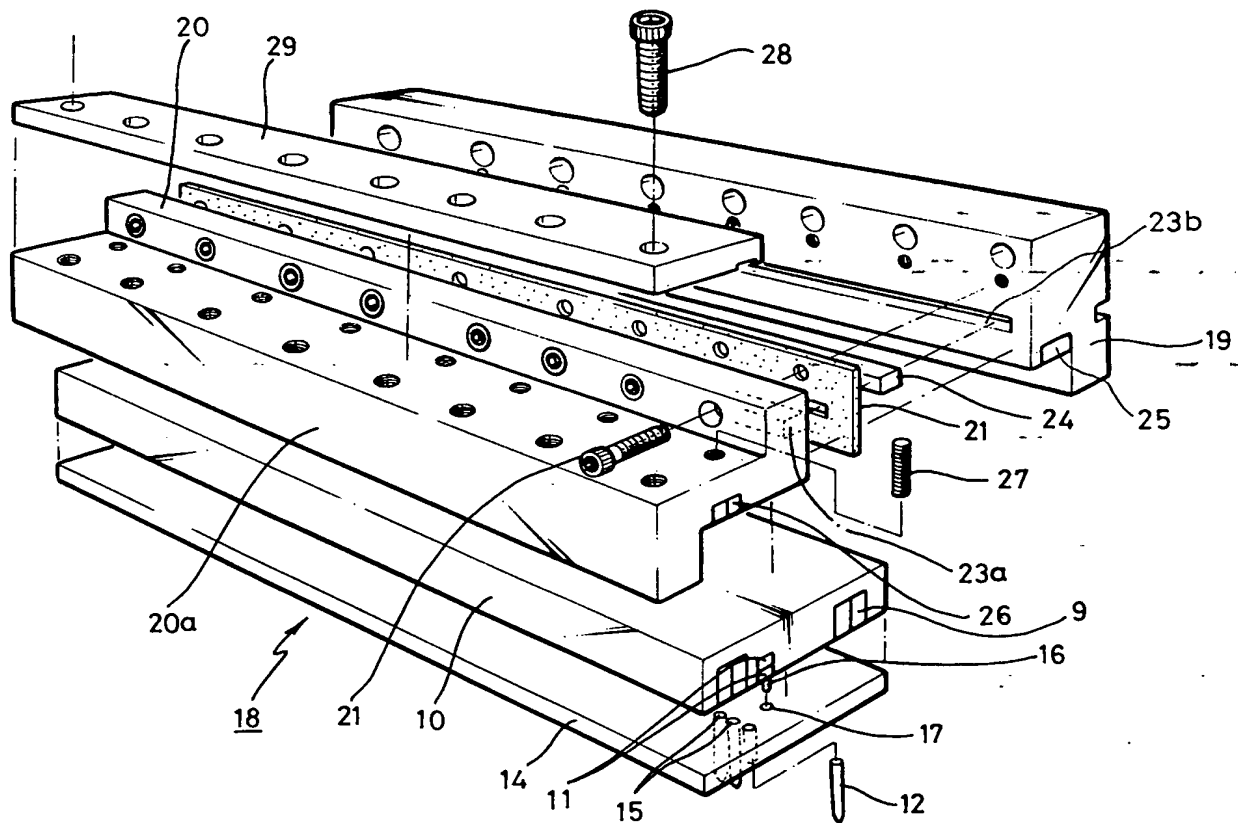
【도 1】



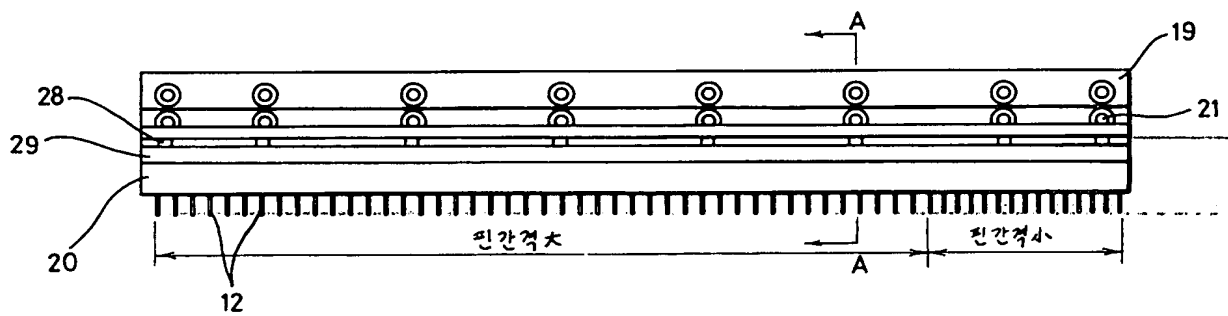
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 6b】

